



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-283049

(P2001-283049A)

(43) 公開日 平成13年10月12日 (2001. 10. 12)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 17/60

識別記号

3 1 8

F I

G 0 6 F 17/60

テーマコード\* (参考)

3 1 8

5 B 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-93539 (P2000-93539)

(22) 出願日 平成12年3月30日 (2000. 3. 30)

(71) 出願人 000208891

ケイディーディーアイ株式会社

東京都新宿区西新宿二丁目3番2号

(72) 発明者 石川 彰夫

埼玉県上福岡市大原二丁目1番15号 株式

会社ケイディディ研究所内

(72) 発明者 小西 聡

埼玉県上福岡市大原二丁目1番15号 株式

会社ケイディディ研究所内

(74) 代理人 100074930

弁理士 山本 恵一

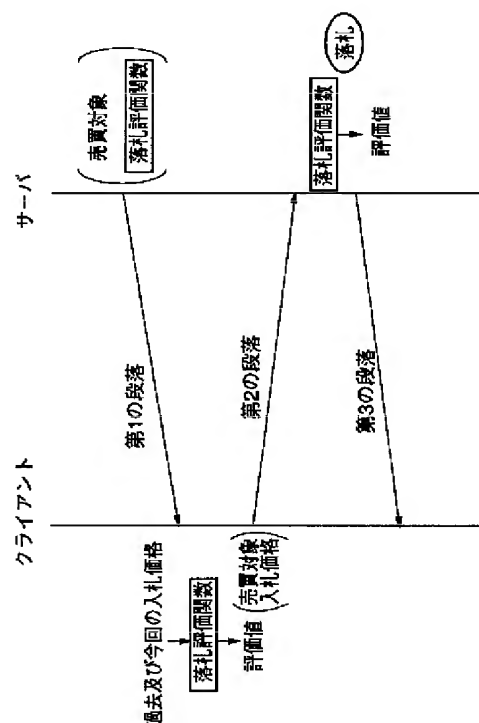
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 不当な入札価格で落札しにくい競争売買システム、その制御方法及びその制御プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 不自然な入札価格や資源の独占を回避し、落札価格を安定させ、参加者が入札しやすい環境を提供する競争売買システムを提案する。

【解決手段】 サーバが、売買対象とその落札評価関数とを複数のクライアントへ公開する第1の段階と、クライアントが、参加者に、落札評価関数を用いて売買対象とその入札価格とを決定させ、サーバへ通知する第2の段階と、サーバが、クライアントから通知された全ての入札価格の中から、落札評価関数に基づいて最高の評価値を示した参加者を落札する第3の段階とを有する。落札評価関数は、過去の単位量当たりの入札価格と、過去に落札した資源の利用効率とに基づくものである。また、落札評価関数は、更に今回の入札における資源占有率に基づくものである。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 サーバが、売買対象とその落札評価関数とを複数のクライアントへ公開する第１の段階と、前記クライアントが、参加者に、前記落札評価関数を用いて前記売買対象とその入札価格とを決定させ、前記サーバへ通知する第２の段階と、前記サーバが、前記クライアントから通知された全ての入札価格の中から、前記落札評価関数に基づいて最高の評価値を示した参加者を落札する第３の段階とを有することを特徴とする、不当な入札価格で落札しにくい競争売買システムの制御方法。

【請求項２】 前記落札評価関数は、過去の単位量当たりの入札価格と、過去に落札した資源の利用効率とに基づくものであることを特徴とする請求項１に記載の競争売買システムの制御方法。

【請求項３】 前記落札評価関数は、更に今回の入札における資源占有率に基づくものであることを特徴とする請求項２に記載の競争売買システムの制御方法。

【請求項４】 前記落札評価関数は、前記過去の単位量当たりの入札価格と、前記過去に落札した資源の利用効率とを掛算する関数であることを特徴とする請求項２に記載の競争売買システムの制御方法。

【請求項５】 前記落札評価関数は、前記掛算値から前記今回の入札における資源占有率を除算する関数であることを特徴とする請求項４に記載の競争売買システムの制御方法。

【請求項６】 一斉入札方法と、競争入札方法とに適用できることを特等とする請求項１から５のいずれか１項に記載の競争売買システムの制御方法。

【請求項７】 売買対象とその落札評価関数とを複数のクライアントへ公開する第１の手段と、該クライアントから通知された全ての入札価格の中から、落札評価関数に基づいて最高の評価値を示した参加者を落札する第３の手段とを有するサーバと、参加者に、前記落札評価関数を用いて前記売買対象とその入札価格とを決定させ、サーバへ通知する第２の手段を有するクライアントとを有することを特徴とする競争売買システム。

【請求項８】 売買対象とその落札評価関数とを複数のクライアントへ公開する第１の制御プログラムと、該クライアントから通知された全ての入札価格の中から、落札評価関数に基づいて最高の評価値を示した参加者を落札する第３の制御プログラムとを有することを特徴とする競争売買システムのサーバ側プログラムと、参加者に、前記落札評価関数を用いて前記売買対象とその入札価格とを決定させ、サーバへ通知する第２の制御プログラムを有することを特徴とする競争売買システムのクライアント側プログラムとを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】 本発明は、競争売買システム、その制御方法及びその制御プログラムを記録した記録媒体に関する。

【０００２】

【従来の技術】 従来の競争売買システムでは、不自然な入札価格や資源の独占を回避する方法として、入札価格に上限又は下限値を定めていた。しかしながら、参加者にその上限又は下限値を公表した場合、入札価格がその上限又は下限値に集中し、落札者を特定できなくなる可能性がある。通常は、そのような事態を避けるために入札価格の上限又は下限値を公表しない。従って、この場合、参加者がその上限又は下限値を推定する必要があり、ノウハウを持たない参加者は落札が困難になる。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】 本来、価格は、参加者の公正かつ自由な競争を通じて形成されるべきである。しかしながら、一部の不良参加者による資源の独占及びそれに伴う他の参加者の締め出しが行われた場合、その公正かつ自由な環境が失われてしまう恐れがある。また、資源の独占を意図した不良参加者は、不自然な入札価格を提示することにより他の参加者の締め出しを図るので、落札価格が不安定になる可能性がある。

【０００４】 そこで、本発明は、このような不自然な入札価格や資源の独占を回避し、落札価格を安定させ、参加者が入札しやすい環境を提供する競争売買システムを提案する。

【０００５】

【課題を解決するための手段】 本発明の競争売買システムは、サーバが、売買対象とその落札評価関数とを複数のクライアントへ公開する第１の段階と、クライアントが、参加者に、落札評価関数を用いて売買対象とその入札価格とを決定させ、サーバへ通知する第２の段階と、サーバが、クライアントから通知された全ての入札価格の中から、落札評価関数に基づいて最高の評価値を示した参加者を落札する第３の段階とを有するものである。この落札評価関数は、発注者が様々な諸条件を考慮して決定することができるので、単に入札価格だけで落札者を決定する必要がない。また、入札価格以外の面から、発注者の利益をより増大させる効果が期待できる。更に、この落札評価関数を公開しているために、参加者自身で評価値を算出することができ、より高い評価値となるように入札価格等を決定することができる。本発明では、具体的には、優良参加者が落札に有利となり、不自然な入札価格や資源の独占を期待する不良参加者が排除されるような関数を設定することができる。

【０００６】 本発明の他の実施形態によれば、落札評価関数は、過去の単位量当たりの入札価格と、過去に落札した資源の利用効率とに基づくことも好ましい。また、落札評価関数は、過去の単位量当たりの入札価格と、過去に落札した資源の利用効率とを掛算する関数であって

もよい。これにより、過去の入札価格と極端に異なる価格で今回の入札に参加しようとする者、又は過去に落札している資源を十分に利用していないにも関わらず今回の入札に参加しようとする者等は、より高価格な入札価格で入札しなければ落札できないようにすることもできる。前者としては、例えば、過去の入札価格は低価格であったものの、今回の入札には資源の独占を目的として高価格で入札しようとする者がある。後者としては、例えば、過去に一定の通信資源を落札したけれども、十分にその帯域を利用していない者がある。

【０００７】本発明の他の実施形態によれば、落札評価関数は、更に今回の入札における資源占有率に基づくことも好ましい。これにより、資源の独占を目的とする者等は、より高価格な入札価格で入札しなければ落札できないようにすることもできる。また、落札評価関数は、前述の掛算値から今回の入札における資源占有率を除算する関数であってもよい。

【０００８】本発明の他の実施形態によれば、一斉入札方法と、競争入札方法との両方に適用できる。

【０００９】また、本発明の競争売買システムによれば、売買対象とその落札評価関数とを複数のクライアントへ公開する第１の手段と、該クライアントから通知された全ての入札価格の中から、落札評価関数に基づいて最高の評価値を示した参加者を落札する第３の手段とを有するサーバと、参加者に、前記落札評価関数を用いて前記売買対象とその入札価格とを決定させ、サーバへ通知する第２の手段を有するクライアントとを有する。

【００１０】更に、本発明の競争売買システムの制御プログラムを記録した記録媒体によれば、売買対象とその落札評価関数とを複数のクライアントへ公開する第１の制御プログラムと、該クライアントから通知された全ての入札価格の中から、落札評価関数に基づいて最高の評価値を示した参加者を落札する第３の制御プログラムとを有するサーバ側プログラムと、参加者に、前記落札評価関数を用いて前記売買対象とその入札価格とを決定させ、サーバへ通知する第２の制御プログラムを有するクライアント側プログラムとを有する。

【００１１】

【発明の実施の形態】最初に、各用語について定義する。「入札」とは、入札参加者の中から、発注者が設定した予定価格の範囲内で、最高又は最低の価格をもって入札した者を契約の相手方とし、その入札価格を契約価格とする制度をいう。入札の方法は、他の入札参加者の入札価格を参照できず、各入札参加者１回のみの入札で開札を行う「一斉入札」、又は他の入札参加者の入札価格を参照して自身の入札価格を順次変更することを認める「競争入札」がある。提案方式は、どちらの入札方法でも利用可能である。

【００１２】「発注者」とは、入札対象を提示し、入札参加者を募集する１個の主体をいう。予定価格を設定

し、その範囲内で最高又は最低の入札価格を提示した入札参加者に入札対象を売却し、利益を得る。この売却額が高いほど又は低いほど利益が多くなる。

【００１３】「入札参加者」（以下「参加者」という）とは、発注者が提示した入札対象の資源の落札を目的として、入札を行う複数の主体をいう。参加者が、入札価格に関する情報について情報交換を行い、又はそれら参加者を構成員とする事業者団体がかかる情報について、収集・提供し、又はそれら参加者間の情報交換を促進することはないものとする。

【００１４】「入札対象」とは、発注者が提示し、参加者がその資源の落札を目的として入札を行う商品又は役務をいう。以下の２通りの場合が考えられる。

（１）単独の不可分な商品又は役務：落札者は、最高の入札価格を提示した１人のみである。例えば、絵画、骨董品等がある。

（２）複数の分配可能な資源を持つ商品又は役務：落札者は、入札価格が上位の複数の存在し得る。発注者は、特定の１参加者が入札対象の資源を独占する状態を避け、できるだけ多くの参加者に資源を分配する状態を目指すものとする。落札者が多い方が、長期的な参加者の増加及び利益の増大を期待できるためである。例えば、ネットワークの帯域等がある。

【００１５】「優良参加者」とは、毎回の入札において、合理的な価格で入札する参加者をいう。入札対象が複数の分配可能な資源を持つ場合は、その資源の一部に対し入札する参加者である。

【００１６】「新参加者」とは、過去の入札に参加したことの無い参加者をいう。

【００１７】「不良参加者」とは、過去の入札実績から考えて、非合理的な高価格で入札する参加者をいう。入札対象が複数の分配可能な資源を持つ場合は、その資源の独占を目的とする参加者をいう。

【００１８】「実績重み評価関数」即ち「落札評価関数」とは、各参加者の今回の入札内容に対し、過去の入札内容と落札した資源の使用状況を考慮して、その参加者に対する発注者の評価値を算出する関数をいう。発注者が設定し、参加者にはあらかじめ提示してあるものとする。

【００１９】図１は、本発明の競争売買システムの制御シーケンス図である。これは、以下の３段階の処理によって構成される。

（１）サーバが、売買対象とその落札評価関数とを複数のクライアントへ公開する。

（２）クライアントが、参加者に、売買対象とその落札価格とを決定させ、サーバへ通知する。

（３）サーバが、クライアントから通知された全ての落札価格の中から、落札評価関数に基づいて最高値となる落札価格を示した参加者を選択する。

【００２０】ここで、落札評価関数、即ち実績重み評価

関数について説明する。この関数は、各参加者の過去の入札結果と落札した資源の使用状況から学習し、今回その参加者が可能な入札価格を推定する。推定の基準として、発注者が実績重み評価関数を設定し、予め参加者に公開する。

【0021】パラメータは、以下のものを使用する。

$n$ ：入札回。前回の入札を1回前の入札( $n=1$ )、今回の入札を0回前の入札( $n=0$ )と考える。

$B_n$ ： $n$ 回前の入札における入札価格。

$W_n$ ： $n$ 回前の入札における入札対象物の資源量。

$R_n$ ： $n$ 回前の入札において落札した資源の使用効率( $0, 0 \leq R_n \leq 1, 0$ )。落札できなかった場合 $R_n = 0, 0$ とする。

$N$ ：過去の入札参加回数。入札参加回数が多過ぎる場合は、 $N$ 回前の入札から今回の入札までに回数を限定して着目し、 $N=1$ 回前以前の入札を無視してもよい。

$M$ ：今回の入札における資源占有率。入札対象が単独の不可分な商品又は役務である場合は、 $M=1, 0$ とする。

$E$ ：各参加者に対する評価値。

【0022】次に、落札評価関数の実施形態について説明する。いずれの例でも、入札価格の上限値を定め、それ以上の入札価格は範囲外であるとして、評価値を算出せずに除外することができる。

【0023】最も簡単な落札評価関数の例として、以下の式がある。

【0024】

【数1】

$$E = \frac{\sum_{n=0}^N \frac{B_n}{W_n} (1 + R_n)}{M(N+1)}$$

$$E = \frac{\frac{B_0}{W_0} (1 + R') + \sum_{n=1}^N \frac{B_n}{W_n} (1 + R_n)}{M(N+1)}$$

【0030】この落札評価関数では、過去に高価格で入札していた参加者ほど、一旦入札価格を下げると、次回での評価値の下落が激しくなる評価関数である。高価格の入札者は、次回以降の入札でも評価値を維持するために、高価格の入札を継続する傾向が生じ、発注者の利益増につながる。

【0031】次に、落札者の決定について説明する。発注者は、ネットワーク上での参加者の立ち会い等の下で、開札を行う。開札後、参加者の入札価格は公開され、次回の入札の落札評価関数に反映される。各参加者の入札価格を、落札評価関数に入力し、評価値を求め

【0025】この落札評価関数は、過去（今回も含む）の単位量当たりの入札価格( $B_n/W_n$ )と、過去に落札した資源の利用効率( $1+R_n$ )とを掛算し、過去の1回の入札当たりの評価値を求め、その評価値を今回の入札における資源占有率( $M$ )で除算したものである。過去に少額の入札しかしなかった参加者が、今回他の参加者の締め出しを意図して高額の入札をしても、評価値は低くなる。評価値を高めるために、更に高額の入札価格を設定したとしても、入札価格の上限値があるので除外される。また、落札に成功した回は、落札した資源の使用率に応じて2重に加算するので、過去に落札に成功した割合が多いほど評価値は高くなる。

【0026】更に、この落札評価関数を用いた場合、入札価格の吊り上げを目的としたサクラは、過去の落札回数が少ないので不利となる。これは、必要以上に入札価格を吊り上げられないという点で、参加者の利益となる。

【0027】また、新参加者を有利にするためには、前述の式の $R_n=0$ にすることができる。最初の例の評価関数に改良を加え、新参加者が有利になるようにした評価関数である。参加者を増やす効果があり、長期的には、発注者の利益になる。

【0028】次に、価格維持傾向のある落札評価関数の例として、以下の式がある。

【0029】

【数2】

$$(R' = \frac{\frac{B_1}{W_1}}{\sum_{n=2}^N \frac{B_n}{W_n} (1 + R_n)}, \text{ただし } R' \leq 1.0)$$

【0032】一斉入札の場合は、発注者は、評価値が最高となる者を契約の相手方とし、その入札価格を契約価格とする。

【0033】競争入札の場合は、発注者がその時点での最高評価値を提示するとともに、参加者も自分の入札価格から評価値を計算し、その時点での最高評価値を越えるように入札価格を決定するか、さもなければ降りなければならない。

【0034】参加者は、公開された価格に基づいて、発注者が使用した評価値を検算し、落札結果に問題がない

か確認することができるものとする。

【0035】前述した競争売買システムの一実施形態を説明する。売買対象がネットワークの帯域であり、発注者がそのネットワークを所有する通信事業者であるとし、参加者は、そのネットワークを購入してサービスの提供に利用することを目的としている場合を考える。入札対象ネットワークの全帯域を1参加者が落札してしまえば、その参加者のみがサービスを提供可能となり、その利益を独占してしまうことになる。このように、不良参加者は、全帯域の落札を目的として、不自然に高い入札価格を提示する。本発明によれば、通信事業者は落札評価関数を設定し、参加者に公表する。各参加者は、入札価格を落札評価関数に与えて得られた評価値を検討することができる。開札後、通信事業者は、各参加者の今回の入札価格と過去の入札価格及び落札帯域の使用状況から、各参加者の評価値を算出する。発注者は、評価値が最高の参加者を落札者とし、その参加者と契約する。

【0036】前述した本発明の種々の実施形態において、当業者によれば、本発明の技術思想及び見地の範囲の種々の変更、修正及び省略は容易に行うことができる。前述の説明はあくまで例であって、何ら制約しようとするものではない。本発明は、特許請求の範囲及びその均等物として限定するものにのみ制約される。

【0037】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明の競争売買システム、その制御方法及びその制御プログラムを記録した記録媒体によれば、各入札参加者の過去の入札価格の履歴を考慮して今回の入札価格を補正することにより、不自然な入札価格や資源の独占を回避し、落札価格を安定させ、参加者が入札しやすい環境が提供される。

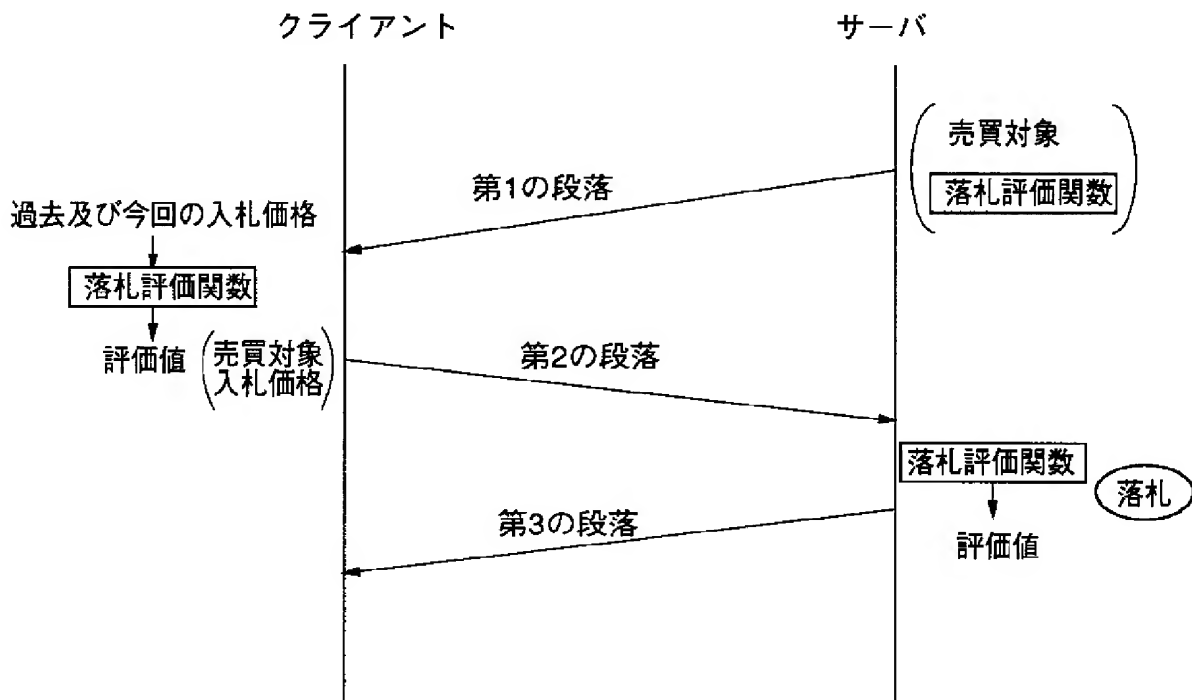
【0038】発注者の利益としては、適切な落札評価関数を設定することにより、不良参加者よりも優良参加者の方が落札に有利となる状況を実現できる。結果として、不自然な高価格で入札する不良参加者を排除し、特定の参加者による資源の独占を回避することができる。また、参加者が、将来の落札を少しでも有利にするため、普段から高額の入札価格を設定するようになる。結果として、発注者の利益は増大する。

【0039】一方、参加者の利益としては、不良参加者が排除されることにより、不自然に高額な入札は行われにくくなる。結果として、入札価格が安定し、参加者が入札しやすい環境を整えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の競争売買システムの制御シーケンス図である。

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 中村 元  
埼玉県上福岡市大原二丁目 1 番15号 株式  
会社ケイディディ研究所内

Fターム(参考) 5B049 AA05 BB36 EE03 GG02